

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30615

Kl. 21 a¹, 34/50

Radio Corporation of America, New York, N. Y.

H04 n 7/00

Odbiornik do jednoczesnego odbioru dwóch różnych drgań nośnych o stałej różnicy częstotliwości

Zgłoszono 27 czerwca 1935

Udzielono 19 maja 1942

Pierwszeństwo: 28 czerwca 1934 (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek dotyczy takiego odbiornika, który służy do jednoczesnego odbioru dwóch różnych drgań nośnych o stałej różnicy częstotliwości. Odbiornik tego rodzaju może być zastosowany do jednoczesnego odbioru nieruchomych względnie ruchomych obrazów i dźwięków.

Zastosowanie do jednoczesnego przesyłania nieruchomych względnie ruchomych obrazów i dźwięków dwóch różnych drgań nośnych o stałej i dla każdego nadajnika jednakowej różnicy częstotliwości jest znane.

Jednak w odbiornikach odbierających w ten sposób wysyłane drgania przy prze-

strajaniu ich z jednej stacji nadawczej na drugą modulowana fala nośna foniczna wchodzi do urządzeń odtwarzających obrazy, a modulowana fala nośna wizyjna do głośnika, jedna powodując na ekranie zaburzenia świetlne, druga — szmery i trzaski w głośniku.

Celem wynalazku jest zbudowanie odbiornika na ciche i ciemne strojenie, co osiąga się według wynalazku przez zablokowanie lub co najmniej znaczne zmniejszenie wzmocnienia kanałów prądów fonicznych i obrazowych, gdy amplituda drgań nośnych przynajmniej w jednym z kanałów zmniejszy się poniżej określo-

niej wartości, a amplituda drgań nośnych w drugim kanale nie przekracza określonej wartości. Urządzenie zmniejszające wzmocnienie najkorzystniej jest rozrzucać napięciem, zależnym od iloczynu amplitud drgań nośnych lub od sumy amplitud tych drgań.

Fig. 1 i 2 rysunku przedstawiają wstęgę częstotliwości, wysłane przez dwa nadajniki, przesyłające jednocześnie obrazy i dźwięki, fig. 3 i 4 — dwa przykłady urządzeń według wynalazku.

Na fig. 1 przedstawione są wstęgi częstotliwości dwóch leżących w dużej od siebie odległości nadajników o zbliżonych częstotliwościach nośnych. Fala nośna stacji I o częstotliwości 50 000 kilocykłów jest modulowana wstęgą częstotliwości wizyjnych 1 000 kilocykłów. Ta sama stacja wysyła oprócz tego falę nośną o częstotliwości 51 500 kilocykłów, modulowaną wstęgą częstotliwości fonicznych 10 kilocykłów. Stacja oznaczona cyfrą II wysyła falę nośną o częstotliwości 53 000 kilocykłów, modulowaną prądami wizyjnymi, jak również falę nośną 54 500 kilocykłów, modulowaną prądami fonicznymi.

Cyfrą 1 oznaczona jest krzywa tłumienia kanału pośredniej częstotliwości sygnałów wizyjnych, cyfrą zaś 3 — krzywa tłumienia kanału pośredniej częstotliwości sygnałów fonicznych.

Na podstawie fig. 1 łatwo jest stwierdzić, że przy przestrajaniu odbiornika ze stacji I na stację II przejściowo część foniczna odbiornika zostaje nastrojona na falę wizyjną stacji II, część zaś wizyjna na falę foniczną stacji I.

Analogiczne zjawiska zachodzą i dla przypadku przedstawionego na fig. 2, przedstawiającej wstęgi częstotliwości nadajników, które nadają bez jednej wstęgi bocznej.

Fig. 3 przedstawia układ połączeń urządzenia według wynalazku, zawierającego odbiornik superheterodynowy, skła-

dający się z filtru 5 wielkiej częstotliwości, detektora 7 i heterodyny 9. Detektor 7 jest zasilany dwiema modulowanymi falami wielkiej częstotliwości o stałej różnicy częstotliwości. Drgania pośredniej częstotliwości z detektora 7 przenoszą się do wzmacniaka 13 pośredniej częstotliwości, który, jak to przedstawia fig. 1, przepuszcza szeroką wstęgę częstotliwości 1, względnie do wzmacniaka 15, przepuszczającego wstęgę częstotliwości, oznaczoną cyfrą 3. W przypadku odbioru częstotliwości przedstawionych na fig. 1 wzmacniak 13 pośredniej częstotliwości jest nastrojony na częstotliwość 11 000 kilocykłów, wzmacniak zaś 15 pośredniej częstotliwości — na częstotliwość 9 500 kilocykłów.

Drgania z obwodu wyjściowego wzmacniaka 13 pośredniej częstotliwości są doprowadzane poprzez wzmacniak 17 i drugi detektor 27 — do wzmacniaka 31 prądu obrazowego. Wzmacniak 31 jest połączony np. z wiązkową lampą katodową 36, służącą do odtwarzania obrazów.

Drgania zaś pośredniej częstotliwości ze wzmacniaka 15 są doprowadzane poprzez wzmacniak 44 i drugi detektor 53 — do wzmacniaka 57 małej częstotliwości, który zasila urządzenie 59 do odtwarzania dźwięków.

Początkowe napięcia siatkowe lamp 43 i 17 są według wynalazku o tyle ujemne, aby lampy były zablokowane. Napięcia te są pobierane z opornika 79 obwodu anodowego lampy 61 przewodami 81 i 83. Napięcie początkowe lampy 61 zależy od spadku napięcia na oporniku 77, włączonym w szereg z obwodem drgań 71 zespołu diodowego 63, 69.

Lampy 43 i 17 zostają według wynalazku odblokowane wtedy, gdy zarówno we wzmacniaku 13 jak i we wzmacniaku 15 powstają drgania pośredniej częstotliwości. W tym celu drgania ze wzmacniaków 13 i 15 są doprowadzane do siatki 91

względnie 89 lampy oscylacyjno-modulacyjnej 85. Jeżeli odbiornik jest nastrojony na pewną stację, to w obwodzie anodowym lampy 85 powstają wskutek tego drgania, których częstotliwość jest równa różnicy częstotliwości (1 500 kilocyklów) drgań, powstałych we wzmacniakach 13 i 15. Drgania te są doprowadzane do obwodu 71 i prostowane przez diodę 63 — 69. Na oporniku 77 powstaje wskutek tego przy detekcji kwadratowej spadek napięcia, zależny od iloczynu amplitud drgań, powstających we wzmacniakach 13 i 15. Ten spadek napięcia blokuje lampę 61 i odblokowuje lampy 43 i 17.

W celu umożliwienia odbierania za pomocą opisanego urządzenia stacji nadawczej, przesyłającej bądź tylko obrazy, bądź też tylko dźwięki, w obwodzie anodowym lampy 61 umieszczony jest wyłącznik 92, za pomocą którego można w razie potrzeby odblokowywać i blokować lampy 17 względnie 43.

Anoda lampy 61 może być w razie potrzeby zasilana prądem zmiennym. W tym przypadku korzystnie jest napięcie z opornika 79 doprowadzać do lamp 43 i 17 poprzez filtr.

Fig. 4 przedstawia odmianę układu połączeń według wynalazku. Odbiornik superheterodynowy, zawierający części 5, 7, 9, jest przedstawiony na fig. 4 w postaci prostokąta.

Odbiornik według fig. 4 jest przystosowany do samoczynnej regulacji natężenia dźwięku za pomocą napięcia początkowego jednej lub kilku lamp wzmacniakowych wzmacniaków 13 i 15, uzależnionego od amplitudy drgań nośnych.

Urządzenie, służące do regulowania natężenia dźwięku, zawiera lampę 155, do której doprowadzane są odbierane drgania pośredniej częstotliwości i w której obwodzie anodowym diody, utworzonej przez katodę 193 i elektrodę 201, leży opornik 215, na którym powstaje spadek

napięcia, doprowadzany do siatki jednej lub kilku lamp wzmacniakowych pośredniej częstotliwości, przy czym spadek ten zwiększa się przy zwiększaniu się średniej amplitudy odbieranego drgania nośnego.

Urządzenie, służące do regulowania energii, doprowadzanej do urządzenia do odtwarzania obrazów, zawiera lampę 183 z opornikiem 229, na którym powstaje spadek napięcia zwiększający się wraz ze wzrostem amplitudy odbieranych drgań nośnych. Napięcie z tego opornika jest doprowadzane do siatki jednej lub kilku lamp wzmacniakowych pośredniej częstotliwości.

W ten sposób spadki napięć na opornikach 215 i 229 są wykorzystywane do rozrządu blokowania lamp 43 i 17.

Lampy 43 i 17 pobierają początkowe napięcia ujemne z leżącego we wspólnym obwodzie anodowym lamp 233 i 235 opornika 250 przewodami 169, 257. Początkowe napięcie lampy 233 jest sumą dodatniego napięcia źródła napięcia 247 oraz spadku napięcia na oporniku 215, a napięcie początkowe lampy 235 — sumą dodatniego napięcia źródła napięcia 245 oraz spadku napięcia na oporniku 229.

Elementy układu są tak dobrane, że dopóki prąd anodowy chociaż tylko jednej z lamp 233 i 235 przepływa przez opornik 250, lampy 43 i 17 są zablokowane. Gdy amplituda fali nośnej, a tym samym i spadek napięcia na każdym z oporników 215 i 229 osiąga określoną wartość, lampy 233 i 235 zostają zablokowane, lampy zaś 43 i 17 odblokowane.

W celu zapobieżenia odblokowywaniu przed dokładnym nastrojeniem odbiornika transformatory 213 i 227 urządzeń, służących do regulowania natężenia dźwięku, nastraja się tak, ażeby posiadały one charakterystykę tłumienia, przebiegającą według krzywych, oznaczonych na fig. 1 liczbami 254 i 256.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Odbiornik do jednoczesnego odbioru dwóch różnych drgań nośnych o stałej różnicy częstotliwości, znamieny tym, że jest zaopatrzony w urządzenie do blokowania kanałów obu drgań nośnych lub przynajmniej do znacznego zmniejszania wzmocnienia tych kanałów, gdy amplituda drgań nośnych przynajmniej w jednym z kanałów spadnie poniżej określonej wartości.

2. Odbiornik według zastrz. 1, znamieny tym, że urządzenie, służące do blokowania kanałów dla obu drgań nośnych lub przynajmniej do znacznego zmniejszania wzmocnienia tych kanałów, posiada lampę, w której obwodzie wyjściowym powstaje napięcie, zależne od iloczynu lub od sumy amplitud drgań nośnych kanałów.

3. Odbiornik według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że opornik anodowy (79) lampy (61) urządzenia, służącego do blokowania kanałów dla obu drgań nośnych lub przynajmniej do znacznego zmniejszania wzmocnienia tych kanałów, leży co najmniej częściowo w obwodzie siatkowym jednej lub kilku lamp wzmacniakowych (17 względnie 43) obu kanałów drgań nośnych, natomiast w obwód siatkowy tej lampy (61) włączony jest opornik (77), na którym powstaje napięcie, zależne od iloczynu amplitud drgań nośnych.

4. Odbiornik według zastrz. 3, znamieny tym, że zawiera lampę wielosiatkową (85), do której dwu siatek doprowadza się obydwa odbierane drgania nośne wielkiej częstotliwości, ewentualnie drgania nośne pośredniej częstotliwości, każde do innej siatki lampy wielosiatkowej (85), której obwód anodowy zawiera obwód rezonansowy (111), nastrojony na różnicę częstotliwości nośnych i sprzężony z ob-

wodem wejściowym prostownika (63 — 69), w którego obwód anodowy włączony jest opornik (77), na którym spadek napięcia stanowi napięcie początkowe lampy (61), w której obwodzie wyjściowym powstaje napięcie zależne od iloczynu amplitud drgań nośnych.

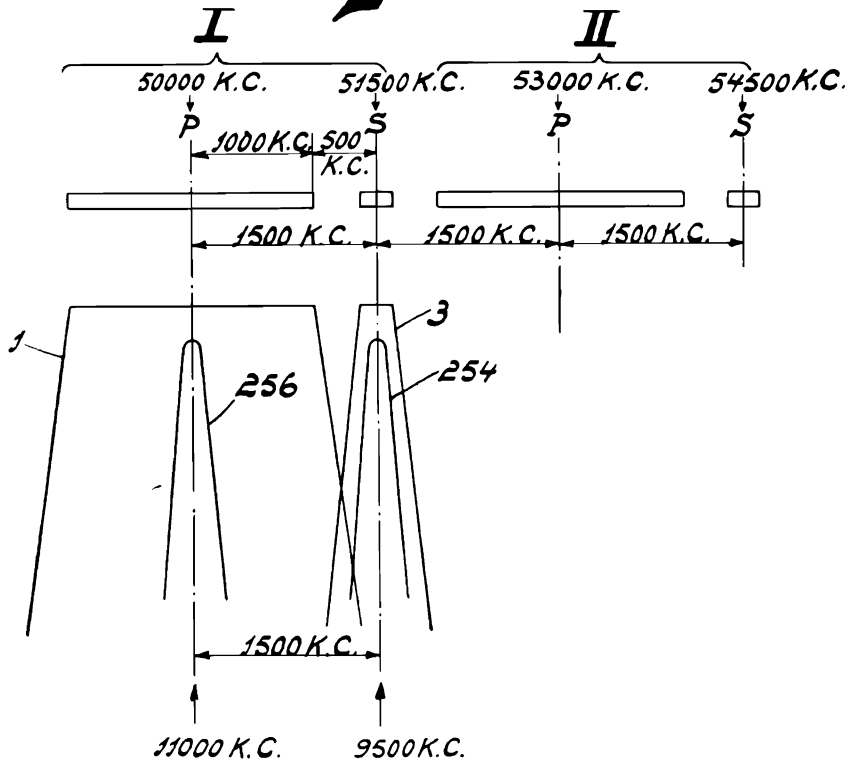
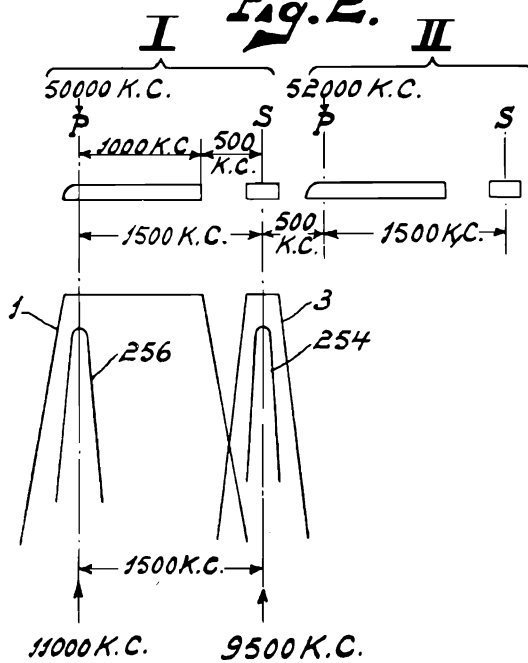
5. Odbiornik według zastrz. 1, znamieny tym, że urządzenie, służące do blokowania kanałów dla obu drgań nośnych lub przynajmniej do znacznego zmniejszania wzmocnienia tych kanałów, zawiera dwie lampy wyładowcze (233 i 235), posiadające wspólny obwód anodowy, w którym znajduje się opornik (250), leżący co najmniej częściowo w obwodzie siatkowym jednej lub kilku lamp wzmacniakowych (17 względnie 43) kanałów obu drgań nośnych, przy czym obwód siatki rozrządczej każdej z tych lamp (233 i 235) jest włączony opornik (215 względnie 229), na którym powstaje napięcie, zależne od amplitudy drgań nośnych przynależnego kanału.

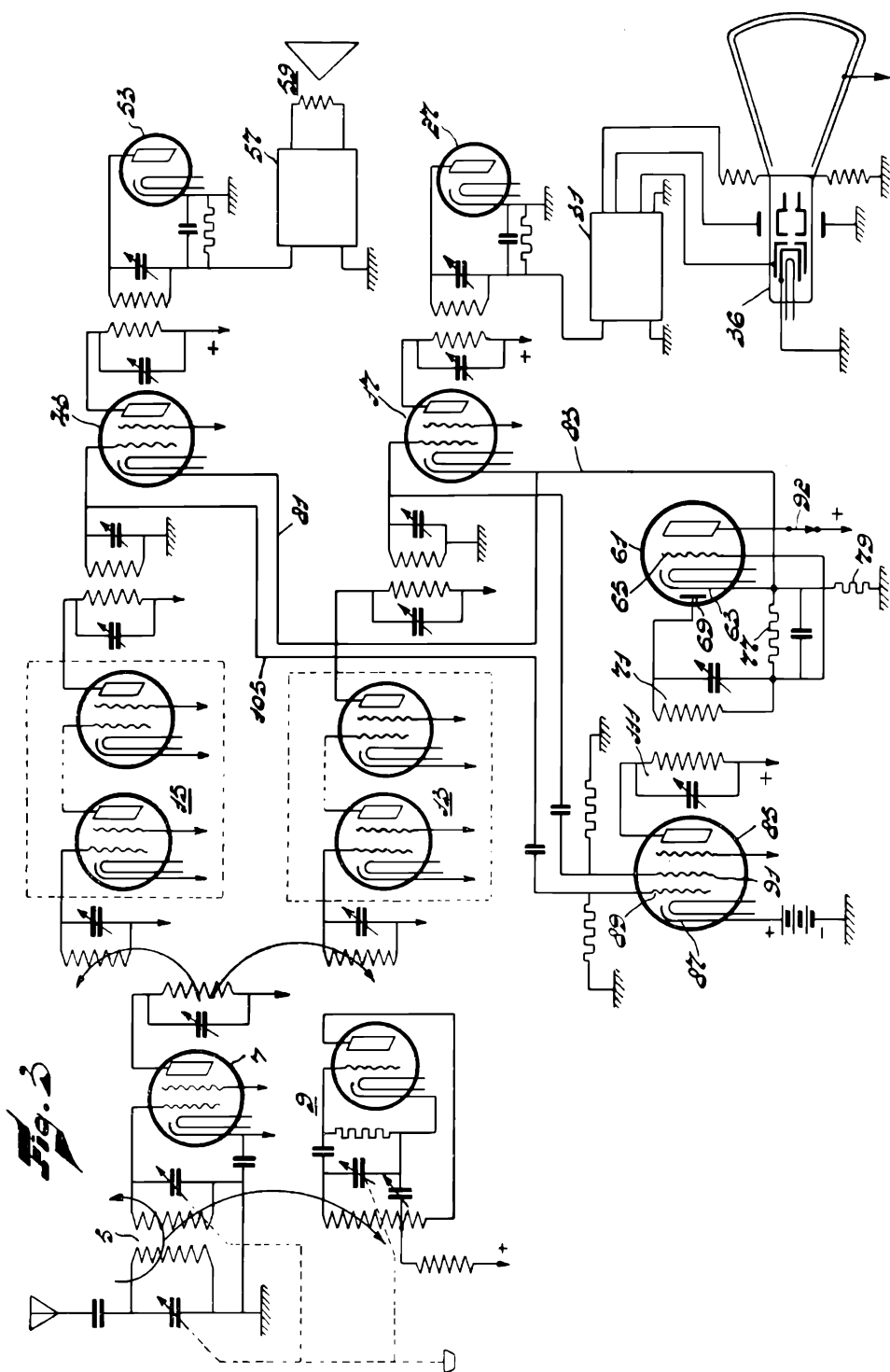
6. Odbiornik według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że zawiera narządy do włączania i wyłączania urządzenia, służącego do blokowania kanałów obu drgań nośnych lub przynajmniej do znacznego zmniejszania wzmocnienia tych kanałów.

7. Odbiornik według zastrz. 6, znamieny tym, że narządem do włączania i wyłączania urządzenia, służącego do blokowania kanałów obu drgań nośnych lub przynajmniej do znacznego zmniejszania wzmocnienia tych kanałów, jest wyłącznik (92), leżący w obwodzie anodowym lampy (61).



Radio Corporation
of America
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

Fig. 1.**Fig. 2.**



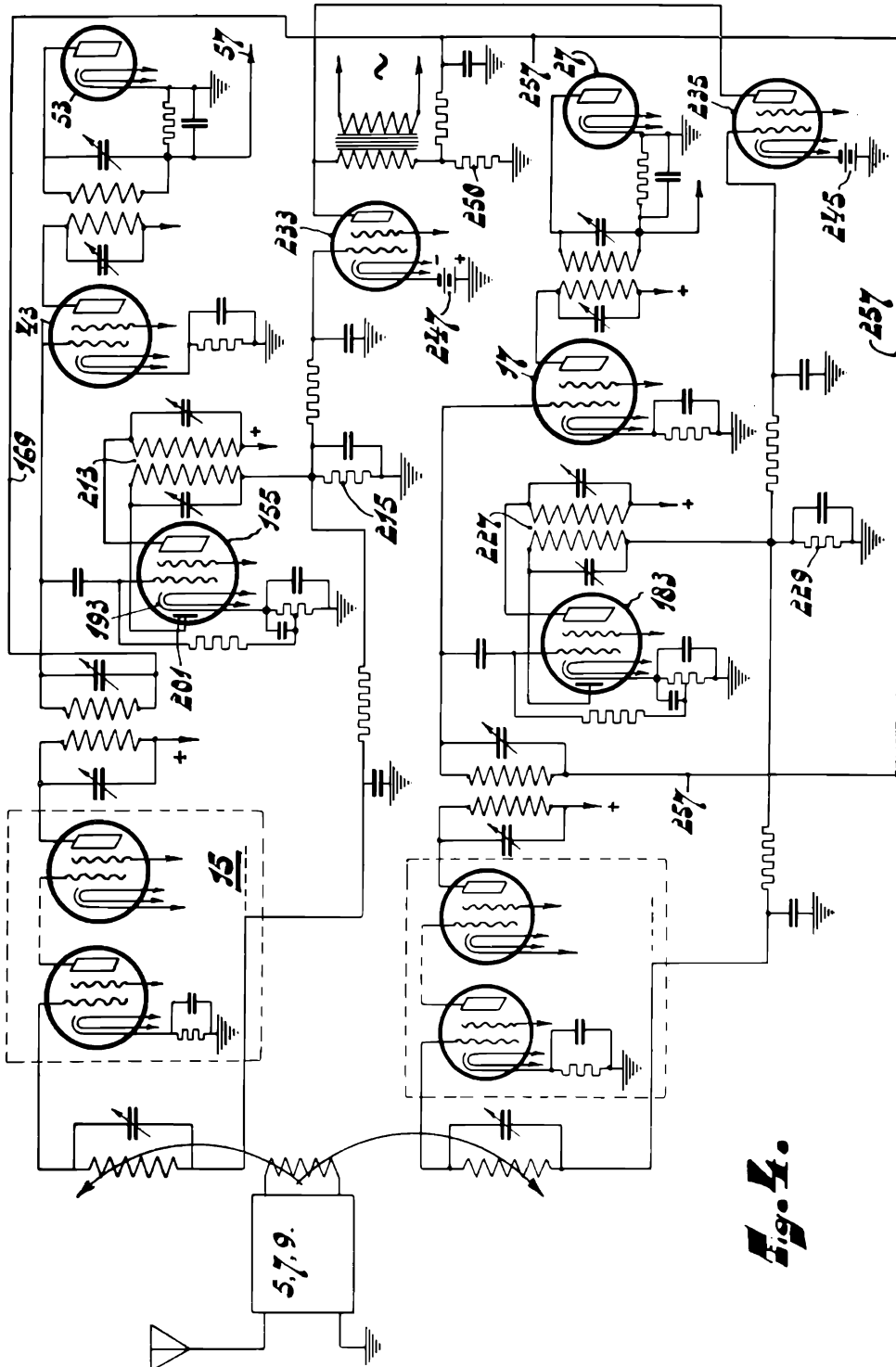


Fig. 1.